

目 次

1	目的	1
2	テスト商品	1
3	テスト品の購入時期	2
4	テスト項目	2
	(1) 温度測定	2
	(2) 安定性	2
5	テスト方法	2
	(1) 温度測定	2
	(2) 安定性	2
6	テスト結果	2
	(1) 温度測定	2
	(2) 安定性	1 1
7	結果の検討	1 1
	(1) 温度測定	1 1
	ア アロマテラピー用ろうそくの一般的な特徴	1 1
	イ 銘柄別、材質別の特徴	1 4
	ウ 同一銘柄で検体ごとのばらつき	1 8
	(2) 安定性	2 0
	(3) 表示について	2 0
8	結果に基づく措置	2 1
9	消費者へのアドバイス	2 1
	(1) 使用場所	2 1
	(2) 使用方法	2 1
	(3) 火傷に注意	2 1
	(4) 容器の材質による特徴	2 1

別紙 グラフ・表示一覧

別紙 写真一覧

1 目的

最近アロマテラピー用ろうそくが原因と思われる火災がいくつか報告されている。増えた原因は、リラクゼーショングッズ等の流行にともない利用者が増えていることに加えて、正しい使用方法や燃焼しているときの状態が利用者に理解されていないことが考えられる。

そこで、各種アロマテラピー用ろうそくの燃焼状態とともに、容器の形状や材質に関する事柄を調査し、消費者に情報を提供する。

ただし、香りやリラクゼーション効果については本テストでは実施していない。

アロマテラピー：芳香療法。各種の香料、薬草、化学成分などを使い、神経、呼吸器、循環器、消化器など各システムに刺激を与え治療する。刺激による心理的効果を狙う。

2 テスト商品

都内でアロマテラピー用ろうそくとして販売されていた10銘柄を表1のように購入した。商品の選定に当たっては、容器の材質や大きさを考慮した。

表1 テスト商品一覧表（巻末の写真一覧を参照）

銘柄記号	容器材質	最大幅×高さ(mm)	総重量(g)*	備考
A	ガラス	98×110	513	ろうは固体で、全検体中で一番重たい。
B	ガラス	51×65.5	170	ろうは透明度の高いゼリー状である。
C	ガラス	53.6×52.5	127	ろうはビーズ状で、樹脂製の蓋が付属している。
D	金属	55.6×33.5	45	ろうは固体で、容器と同材質の蓋が付属している。
E	金属	86×71	316	ろうは固体で、全検体中、容器の厚みが一番厚い。
F	金属	71.4×63.5	210	ろうは固体で、容器と同材質の蓋が付属している。
G	金属	55×20	43	ろうは固体で、容器は浅い。同材質の蓋が付属している。
H	樹脂	39×20.4	20	ろうは固体で、透明な樹脂製容器に入っていて、全検体中で一番軽い。
I	ヤシ殻	140×58	407	ろうは固体で、容器の大きさとろうの量にバラツキがある。

* 総重量(g)は個体差があるため代表を示した。

3 テスト品の購入時期

平成13年6月

4 テスト項目

(1) 温度測定

周囲に与える熱の影響や、やけどの危険を検証するため、検体容器表面の温度を測定した。

(2) 安定性

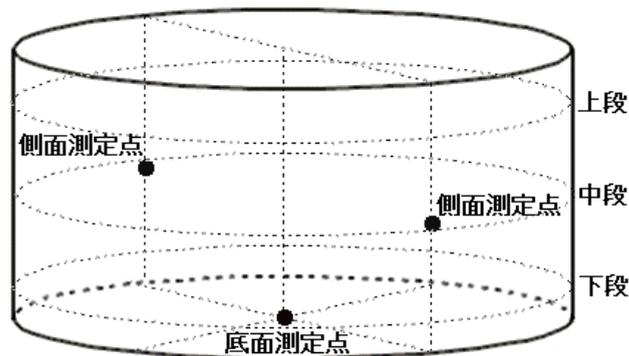
静止した状態での検体の安定性を調査した。

5 テスト方法

(1) 温度測定

検体容器の側面2点、底面1点に熱電対を貼り付け温度の変化を測定する(図1参照)。測定点は検体の大きさにあわせて側面測定点を増加する(検体にあわせて上段、中段、下段を使い分ける)。点火から約7時間連続燃焼させ、一旦消火した後、また燃焼させる。これを自然消火するまで繰り返し行う。また、消火後の温度を測定する。

図1 検体の測定点



(2) 安定性

滑り止めを施した平らな木板を水平から15度に傾け、その上に検体を静かに置き、転倒の有無を調査する。不安定な場所に対しての評価手法としてまほうびん(日本工業規格 JIS S 2006)の試験方法を準用した。

6 テスト結果

(1) 温度測定

各銘柄はそれぞれ2個ずつ測定を行った。これ以降の文中の表記では検体記号として銘柄記号 - 1、銘柄記号 - 2のように表現する。テスト結果に記載されている巻末グラフ一覧のグラフ記号は、検体記号(試験回数/総試験回数)で表現する。また、本文中に掲載されている白黒写真は巻末の写真一覧にカラー写真として掲載した。

ア 銘柄Aの結果

銘柄Aの最高温度は、A - 1が10回燃焼させたうちの4回目に83.4（巻末グラフA-1(4/10)参照）、A - 2が11回燃焼させたうちの2回目に76.6（巻末グラフA-2(1/11)参照）であった。また、最高温度測定点は、ともに容器上段であった。

最高温度までの燃焼時間は、A - 1が約29時間、A - 2が約1時間であった。また、総燃焼時間は、A - 1が約72時間、A - 2が約80時間であった。

点火直後は温度が急上昇することが多かった（巻末グラフA-1(4/10）、A-1(6/10）、A-2(1/11）、A-2(6/11)参照）。

燃焼中に急な温度変化がおこる時があった（巻末グラフA-2(8/11)参照）り、測定する場所によって温度が大きく違っていた（巻末グラフA-1(1/10）、A-1(4/10）、A-1(6/10）、A-1(10/10）、A-2(1/11）、A-2(6/11）、A-2(8/11）、A-2(11/11)参照）。

販売時に芯が容器中心になく、側面に片寄っているものもあった（写真1参照）。

表2 銘柄Aの結果

	A - 1	A - 2
最高温度（ ）	83.4	76.6
最高温度測定点	上段	上段
最高温度までの燃焼時間（時間）	28.9	1.0
総燃焼時間（時間）	71.9	80.3

写真A



写真1 芯の位置



イ 銘柄Bの結果

銘柄Bの最高温度は、B - 1が4回燃焼させたうちの3回目に約81.5（巻末グラフB-1(3/4)参照）、B - 2が3回燃焼させたうちの3回目に98.7（巻末グラフB-2(3/3)参照）であった。また、最高温度測定点は、ともに容器中段であった。

最高温度までの燃焼時間は、B - 1 が約 11 時間、B - 2 が約 17 時間であった。
また、総燃焼時間は、B - 1 が約 19 時間、B - 2 が約 21 時間であった。

燃焼中に急な温度変化が起きる時があった（巻末グラフ B-2(2/3)参照）。

測定する場所によって温度が大きく違っていた（巻末グラフ B-1(1/4) , B-1(3/4) ,
B-1(4/4) , B-2(1/3) , B-2(2/3) , B-2(3/3)参照）。

表 3 銘柄 B の結果

	B - 1	B - 2
最高温度（ ）	81.5	98.7
最高温度測定点	中段	上段
最高温度までの燃焼時間（時間）	11.1	16.5
総燃焼時間	18.9	21.0

写真 B



ウ 銘柄 C の結果

銘柄 C は 1 回の燃焼で終了し、最高温度は、C - 1 が 95.9 （巻末グラフ C-1(1/1)参照） C - 2 が 107.9 （巻末グラフ C-2(1/1)参照）であった。また、最高温度測定点は、ともにキャップ取り付け部であった。

最高温度までの燃焼時間は、C - 1 が約 4 時間、C - 2 が約 6 時間であった。
また、総燃焼時間は、C - 1 が約 7 時間、C - 2 が約 7 時間であった。

燃焼前半はゆっくりと温度上昇し、燃焼後半は高温を持続した（巻末グラフ C-1(1/1) , C-2(1/1)参照）。

測定する場所によって大きく温度が違っていた（巻末グラフ C-1(1/1) , C-2(1/1)参照）。

ろうがビーズ状の集合になっているため、芯が容器側面に片寄りやすくなっていたが、簡単に中央に位置合わせすることもできた（写真 2 参照）。

表4 銘柄Cの結果

	C - 1	C - 2
最高温度 ()	95.9	107.9
最高温度測定点	キャップ取り付け部	キャップ取り付け部
最高温度までの燃焼時間 (時間)	3.5	5.7
総燃焼時間	7.1	7.0

写真C



写真2 ビーズ状のろう



エ 銘柄Dの結果

銘柄Dは1回の燃焼で終了し、最高温度は、D - 1が75.5 (巻末グラフ D-1(1/1)参照)、D - 2が73.6 (巻末グラフ D-2(1/1)参照)であった。また、最高温度測定点は、ともに容器上段であった。

最高温度までの燃焼時間は、D - 1が約5時間、D - 2が約7時間であった。また、総燃焼時間は、D - 1が約6時間、D - 2が約7時間であった。

測定する場所が違って同じような温度変化がみられ (巻末グラフ D-1(1/1)、D-2(1/1)参照)、熱の伝導性の良さが認められた。

芯が容器側面に片寄っているものがあった (写真3参照)。

表5 銘柄Dの結果

	D - 1	D - 2
最高温度 ()	75.5	73.6
最高温度測定点	上段	上段
最高温度までの燃焼時間 (時間)	5.1	7.1
総燃焼時間	5.9	7.2

写真D



写真3 芯の位置



オ 銘柄Eの結果

銘柄Eの最高温度は、E - 1が3回燃焼させたうちの1回目に109（巻末グラフE-1(1/3)参照）、E - 2が3回燃焼させたうちの3回目に112（巻末グラフE-2(3/3)参照）であった。また、最高温度測定点は、ともに容器上段であった。

最高温度までの燃焼時間は、E - 1が約17時間、E - 2が約16時間であった。また、総燃焼時間は、E - 1が約20時間、E - 2が約19時間であった。

測定する場所が違ってほぼ同じ温度及び温度変化がみられた（巻末グラフE-1(1/3）、E-1(2/3）、E-1(3/3）、E-2(1/3）、E-2(2/3）、E-2(3/3)参照）。

燃焼中に芯が倒れて側面に片寄ってしまうことがあり（巻末グラフE-2(2/3)参照）、油煙が出た。

燃焼中盤で、容器内のろうが全部溶けることもあった。

表6 銘柄Eの結果

	E - 1	E - 2
最高温度（ ）	109	112
最高温度測定点	上段	上段
最高温度までの燃焼時間（時間）	17.0	15.5
総燃焼時間	20.0	19.0

写真 E



カ 銘柄 F の結果

銘柄 F の最高温度は、F - 1 が 7 回燃焼させたうちの 2 回目に 59.9 (巻末グラフ F-1(2/7)参照)、F - 2 が 6 回燃焼させたうちの 3 回目に 63.9 (巻末グラフ F-2(3/6)参照)であった。また、最高温度測定点は、それぞれ容器中段、上段であった。

最高温度までの燃焼時間は、F - 1 が約 16 時間、F - 2 が約 23 時間であった。また、総燃焼時間は、F - 1 が約 51 時間、F - 2 が約 48 時間であった。

測定する場所が違ってほぼ同じ温度及び温度変化がみられ(巻末グラフ F-1(1/7), F-1(2/7), F-1(3/7), F-1(7/7), F-2(1/6), F-2(3/6), F-2(6/6)参照)、燃焼前半から後半までゆるやかな温度上昇だった(巻末グラフ F-1(1/7), F-1(2/7), F-1(3/7), F-1(7/7), F-2(1/6), F-2(3/6), F-2(6/6)参照)。

表 7 銘柄 F の結果

	F - 1	F - 2
最高温度 ()	59.5	63.9
最高温度測定点	中段	上段
最高温度までの燃焼時間 (時間)	15.5	23.4
総燃焼時間	50.9	48.2

写真 F



キ 銘柄 G の結果

銘柄 G は 1 回の燃焼で終了し、最高温度は、G - 1 が 55.1 （巻末グラフ G-1(1/1)参照）、G - 2 が 65.7 （巻末グラフ G-2(1/1)参照）であった。また、最高温度測定点はともに底であった。

最高温度までの燃焼時間は、G - 1 が約 6 時間、G - 2 が約 4 時間であった。また、総燃焼時間は、G - 1 が約 6 時間、G - 2 が約 5 時間であった。

測定する場所が違って同じような温度変化がみられた（巻末グラフ G-1(1/1)、G-2(1/1)参照）。

表 8 銘柄 G の結果

	G - 1	G - 2
最高温度（ ）	55.1	65.7
最高温度測定点	底	底
最高温度までの燃焼時間（時間）	6.1	4.2
総燃焼時間	6.2	4.6

写真 G



ク 銘柄Hの結果

銘柄Hは1回の燃焼で終了し、最高温度は、H - 1が90.5（巻末グラフ H-1(1/1)参照）、H - 2が97.2（巻末グラフ H-2(1/1)参照）であった。また、最高温度測定点はともに底であった。

最高温度までの燃焼時間は、H - 1が約3時間、H - 2が約6時間であった。また、総燃焼時間は、H - 1が約3時間、H - 2が約6時間で、燃焼の最後で最高温度が記録された（巻末グラフ H-1(1/1)、H-2(1/1)参照）。

測定点が違っていても似たような温度変化の傾向がみられたが、燃焼終盤で底の温度が他の部分よりも急に上がり始めた（巻末グラフ H-1(1/1)、H-2(1/1)参照）。

燃焼中、容器が軟化し、燃焼後に容器が変形していた（写真4参照）。

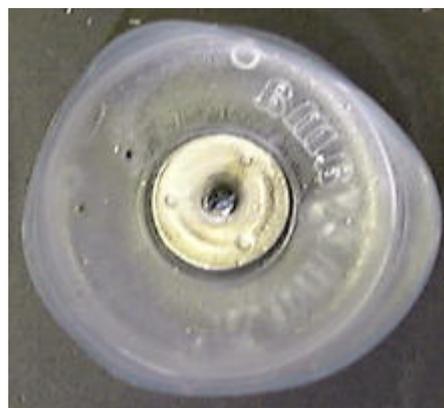
表9 銘柄Hの結果

	H - 1	H - 2
最高温度（ ）	90.5	97.2
最高温度測定点	底	底
最高温度までの燃焼時間（時間）	3.2	6.1
総燃焼時間	3.2	6.1

写真H



写真17 燃焼後の容器



ケ 銘柄Iの結果

銘柄Iの最高温度は、I - 1が4回燃焼させたうちの4回目に131.4（巻末グラフ I-1(4/4)参照）、I - 2が5回燃焼させたうちの5回目に188.8（巻末グラフ I-2(5/5)参照）であった。また、最高温度測定点はともに底であった。

最高温度までの燃焼時間は、I - 1が約23時間、I - 2が約30時間であった。また、総燃焼時間はI - 1で約23時間、I - 2で約30時間で、燃焼の最後で最高温度が記録された（巻末グラフ I-1(4/4)、I-2(5/5)参照）。

燃焼中期から後期にかけて底の温度が上昇し、最後は、点火直後に温度が急上昇し高温になった（巻末グラフ I-1(3/4) , I-1(4/4) , I-2(3/5) , I-2(4/5) , I-2(5/5)参照）。

I - 1 , I - 2とも、容器底の変色が確認でき（写真7参照）、燃焼終了後、I - 2の底が焦げていた（写真8参照）。

表 1 0 銘柄 I の結果

	I - 1	I - 2
最高温度（ ）	131.4	188.8
最高温度測定点	底	底
最高温度までの燃焼時間（時間）	22.8	30.0
総燃焼時間	22.8	30.0

写真 I



写真 7 銘柄 I の変色



写真 8 I - 2 の底面の焦げ痕



(2) 安定性

全ての検体は、水平から 15 度傾けても転倒しなかった。

7 結果の検討

(1) 温度測定

ア アロマテラピー用ろうそくの一般的な特徴

(ア) 芯の長さ、位置

炎の大きさは、芯がろうから出ている部分が高い方が、炎が大きくなる傾向が見られた(写真4, 5参照)。そこで、芯の長さを調整した同一銘柄の2検体を写真4のように使用し、燃焼させたところ写真5のようになった。よって芯を適切な長さに調整してから使用するべきであるが、そのような記載があったのは1銘柄だけであった。

芯の位置が容器の中心になく、壁面に近い状態になると、その壁面の近い部分の温度が高くなるため、火傷につながるような高温の部分が発生(温度むら)している可能性がある。(図2, グラフ1参照)

写真4 芯の長さの違い



写真5 芯の長さの違う検体の燃焼

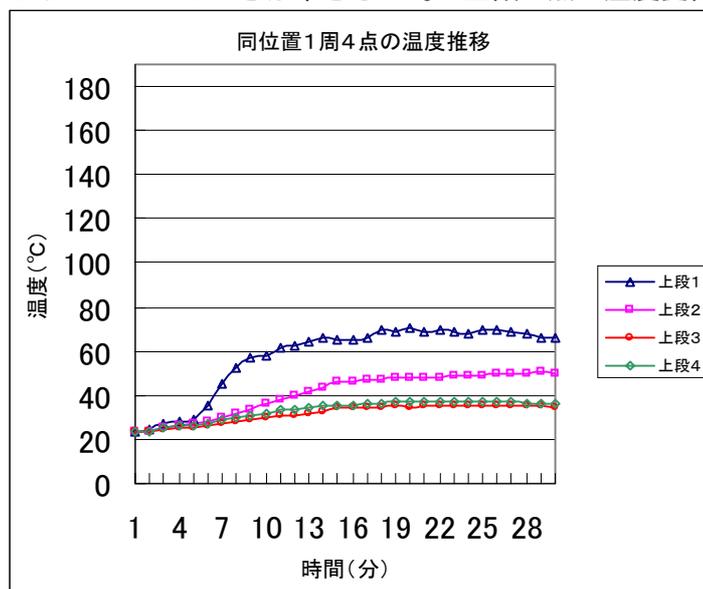


図2 A - 2 上段4点の測定点



(注) は測定点

グラフ1 A 2の芯が中心ない時の上段4点の温度変化



(イ) 最高温度が記録された燃焼時間

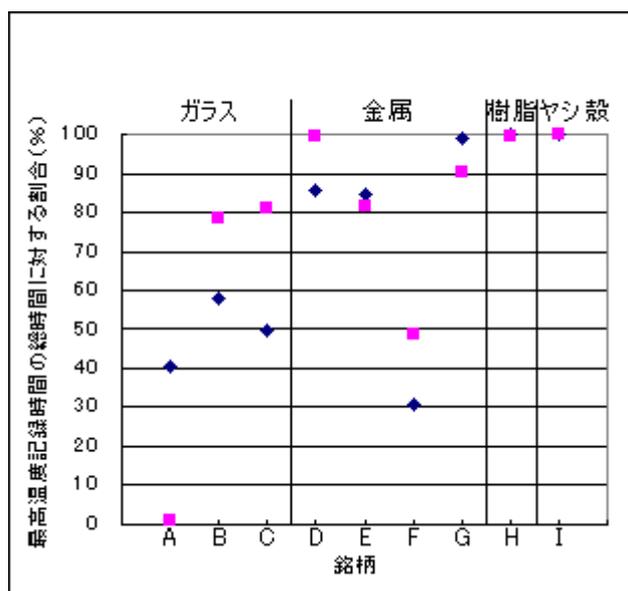
最高温度が記録された時間が、総燃焼時間におけるどの時点であったかをまとめたものが表11とグラフ2である。

例えば、この割合が0%のときは初回点火時に最高温度が記録されたということで、100%のときは燃え尽きたときに最高温度が記録されたということである。

表11 最高温度記録時間の総燃焼時間に対する割合

銘柄	容器材質	最高温度記録時間の総燃焼時間に対する割合 (%)	
A	ガラス	40.2	
		1.2	
B		58.4	
		78.5	
C		49.5	
		81.0	
D		金属	85.7
			99.3
E			84.7
	81.6		
F	30.5		
	48.5		
G	99.2		
	90.2		
H	樹脂		100.0
		99.7	
I		ヤシ殻	100.0
	99.9		

グラフ2 表11を元にしたグラフ



ガラス製容器の検体の最高温度は、早いものでは初回点火直後、遅いものでは総燃焼時間の80%時に最高温度であり、バラツキが大きかった。

金属製容器の銘柄D、E及びGが最高温度を示したのは総燃焼時間の80%以降であったが、銘柄Fは30%以降50%前であった。

樹脂製容器の銘柄H及びヤシ殻製容器の銘柄Iが最高温度を示したのは、総燃焼時間のほぼ最後で、火が自然に消える直前だった。

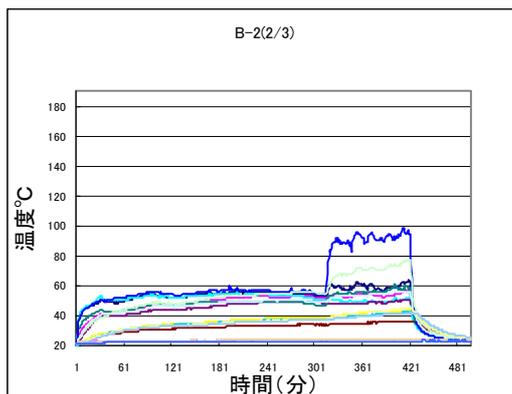
全体的に見ると、総燃焼時間に対して燃焼時間が3/4を過ぎると最高温度が出る傾向にあった。

(ウ) 温度のばらつき、消火後の温度

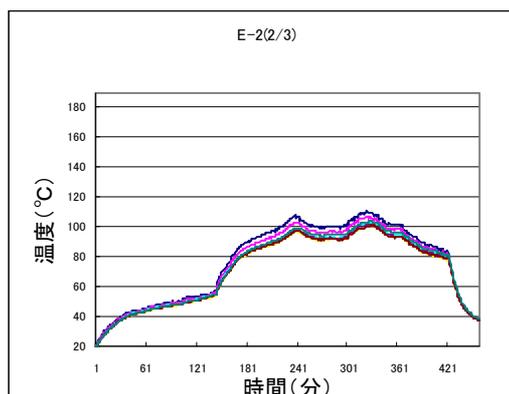
芯が倒れて側面に寄ってしまった場合は急激な温度上昇をともなった（グラフ3のように1分間で約160前後も温度が急上昇する場合もあった。）

点火直後は炎が大きいいため（早い検体で点火後約4分で50を超えた。）点火直後や、ろうが減り容器が炎にあぶられて容器温度が高いときは、火傷の危険性が十分に考えられる（グラフ4参照）

グラフ3 B-2（芯が倒れている時）

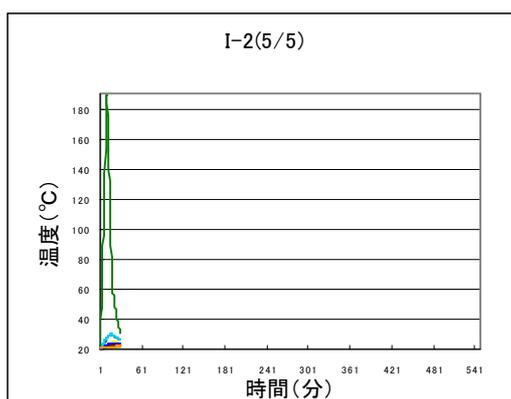


グラフ4 E-2（芯が倒れている時）

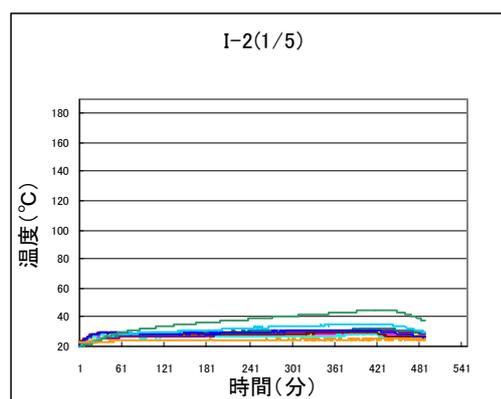


本テストでは、最高温度が約190の銘柄（グラフ5参照）でも7時間連続燃焼中に50を超えない場合（グラフ6参照）もあり、テスト毎にばらつきが見られた。一旦消火したろうそくを再点火する場合、前回の燃焼時は大丈夫だったからといって容器に触れてしまうと、実は火傷の危険性のある温度に達しているというようなことも考えられる。

グラフ5 最高温度約190



グラフ6 最高温度が50を超えない



消火後の温度が火傷の危険のない50になるまでの時間は6分から23分と様々であった。消火時点の温度は検体が違えば異なり、同一銘柄でも同じではなかった。また、複数回燃焼可能な検体においては、燃焼回数毎に消火時点の温度が異なっていた。

点火中および消火直後は直接触れることは危険である。

(エ) 燃え残ったろう

通常どおりに使用していても、ろうの中央部のみが、くり抜かれるような形で燃焼が終了してしまう場合があった(写真6参照)。使用者が残ったろうを削り、新たな芯を加えて再使用する可能性もある。このとき適切(適切な長さ、太さ)な芯を使用しないことが考えられ、異常過熱が起こる恐れがある。また、1度使用し終えた容器は、燃焼に耐えられなくなっている場合もあり、予想できない燃焼状態になる恐れもある。

写真6 燃え残ったろう

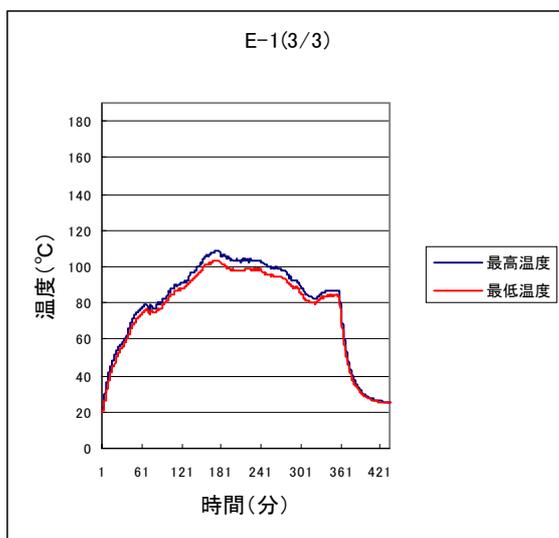


イ 銘柄別、材質別の特徴

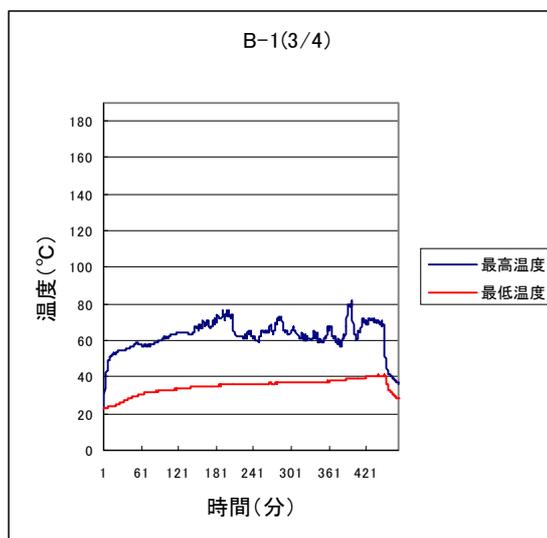
(ア) 容器の伝熱

金属製容器の場合は、熱が容器全体に伝わり、温度むらが生じにくい(グラフ7参照)。反対に、金属製容器以外の場合は熱が容器全体に伝わらず、温度むらが生じやすい。(グラフ8参照)

グラフ7 E-1(容器は金属製)の
最高温度、最低温度、温度差



グラフ8 B-1(容器はガラス製)の
最高温度、最低温度、温度差



(イ) 火災の危険

銘柄Ⅰにおいて、燃焼後にヤシ殻容器底面が変色しているのが確認された(写真7参照)。

Ⅰ-2において、検体底の最高温度が約190(グラフ9参照)でテレビ等の家電製品の筐体樹脂部(ポリスチレン等)の軟化温度を超えていた。また、Ⅰ-2はヤシ殻容器底面の一部が焦げていた(写真8参照)。これは火災につながる危険性も考えられる。

そこで、銘柄Ⅰと同様な材質の製品について調査を行ったところ、本体の大きさが銘柄Ⅰより小さいヤシ殻製品(以降、参考品と呼ぶ)があった。Ⅰ-2と同様の危険性が予想できたため、燃焼試験を行った。参考品のろうの上にはワラを編んだようなマットが敷いてあった(写真5参照)。このマットを敷いた状態でも点火が可能であったため(表示にも取り外す等の記載はなかった。) マットを敷いた状態と取り外した状態での比較を行った。参考品にはヤシ殻本体を乗せておく小皿が付属していたが、燃焼の際にその小皿を使用した場合と使用しない場合の比較も行った。

その結果、マットを取り外した状態では、銘柄Ⅰと同様にろうの中央がくり抜かれるように燃焼した(写真9参照)。マットを敷いたままの状態では燃焼させると小皿の有無に関わらずヤシ殻容器まで燃焼した。これは、燃焼が進行するにつれ、写真10のようにマットが新たな芯となってしまう、本来の芯とあわせて炎が大きくなり、さらにヤシ殻容器が小さいこともあり写真11, 12のようにヤシ殻容器に炎が燃え移ったものと思われる。容器は、燃焼するにつれ炭化し、炭化した容器の一部は、種火を抱えたまま周囲に飛び散るといった激しいものであった(写真13参照)。また、燃焼後に小皿底の形状の焦げ痕が床材に残っているのが確認できた(写真14参照)。このような状態では火災につながる恐れがある。

写真7 銘柄Ⅰの変色



グラフ9 Ⅰ-2 最高温度

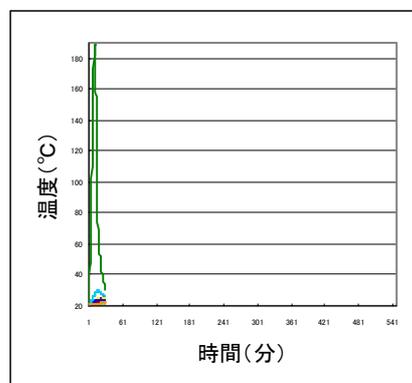


写真8 I - 2の底面の焦げ痕



写真S 参考品



写真9 マットなし燃烧



写真10 容器燃烧初期



写真11 容器燃烧中期



写真12 容器燃烧後期



写真 1 3 炭化した容器と飛び散った容器の一部



写真 1 4 床材の焦げ痕



(ウ) 金属製容器

金属製容器で最高温度が 110 を超えるものがあった（グラフ 1 0 参照）。また、金属製容器の場合は容器全体がほぼ均一な温度になるため、容器の何処の部分に触れても火傷の危険性が考えられる。また、金属製容器の検体では容器全体が高温になることがあり、床材が高温になりやすい。

使用方法としてテレビ等の家電製品の上で使用することが考えられる。テレビ等の家電製品の筐体樹脂部などに使用されている材料の一つにポリスチレン樹脂があるので、ポリスチレン樹脂の上で同検体を燃焼させた結果、容器の後がくっきりと床材であるポリスチレンの上に残った。

樹脂製床材の場合は、溶けて変形してしまうことも考えられる（写真 1 5 参照）。

グラフ 1 0 最高温度 1 1 0

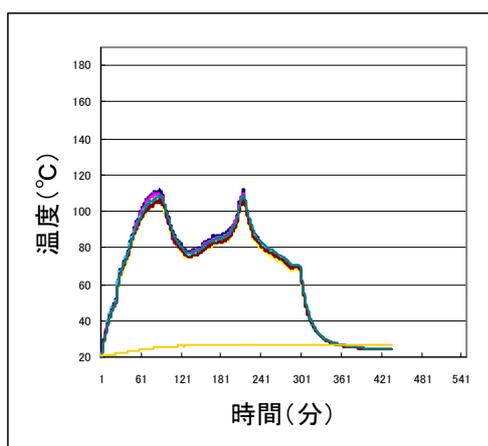


写真 1 5 床材の痕



(エ) 樹脂製容器

銘柄Hは、容器が樹脂製であるが、燃焼によって容器が加熱され軟化した。また、燃焼後は容器が変形していた(写真16から18参照)。燃焼中、不用意に持ち上げるなどの行為は、容器が変形し、中のろうがあふれてしまうなどの火傷の危険性が考えられる。

写真16 正常状態



写真17 変形後1



写真18 変形後2



ウ 同一銘柄で検体ごとのばらつき

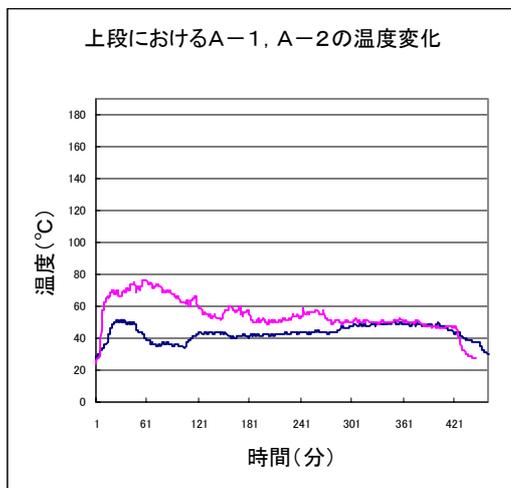
(ア) 温度、燃焼時間

温度の差がでにくいと考えられる未使用状態での着火時における同一銘柄の2検体について、同一測定点の温度変化の比較をした。

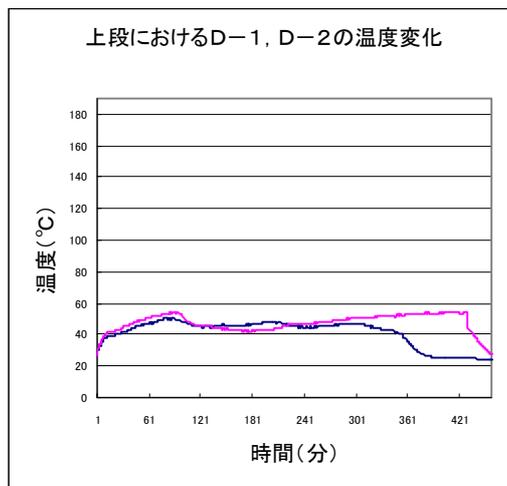
グラフ11は容器材質がガラスである銘柄Aの比較で、着火直後から後半始まりにかけて温度の差が見られる。グラフ12は容器材質が金属である銘柄Dの比較で、後半から温度の差が見られる。終盤の温度は、燃え尽きて自然消火した時間が2検体で異なったために見られた温度のばらつきである。グラフ13は、容器材質が樹脂である銘柄Hの比較で、着火して少しすると温度の差が出はじめる。後半の温度差は、燃え尽きて自然消火した時間が2検体で異なったために見られた温度のばらつきである。グラフ14は容器材質がヤシ殻である銘柄Iの比較で、ほとんど温度の差は見られなかった。これは、炎から測定点までの距離が長く、ろうが中央をくり抜かれたように燃焼していくため、容器上段測定点への影響が出にくかったものと思われる。

本テストのようにほぼ一定の条件で試験を行っていて、同じ銘柄であっても温度の差があり、総燃焼時間にも違いが認められた。通常の使用中には、芯の長さ等の個体差や風等の外的要素も燃焼状態に影響してくるため、温度や燃焼時間のばらつきがより出やすくなると思われるので、燃焼中は、以前使用したことのある銘柄であっても、つねに注意が必要である。

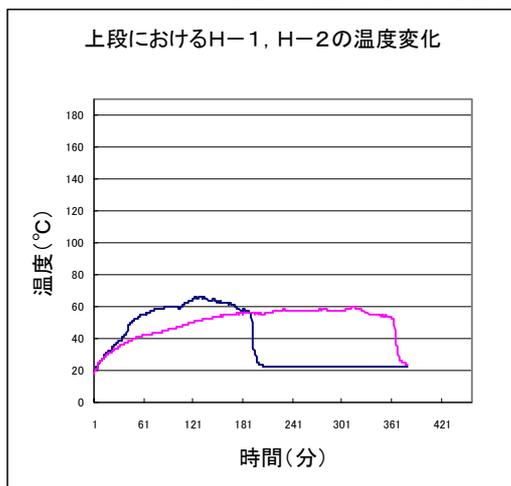
グラフ 1 1 Aの最初の着火時の温度変化



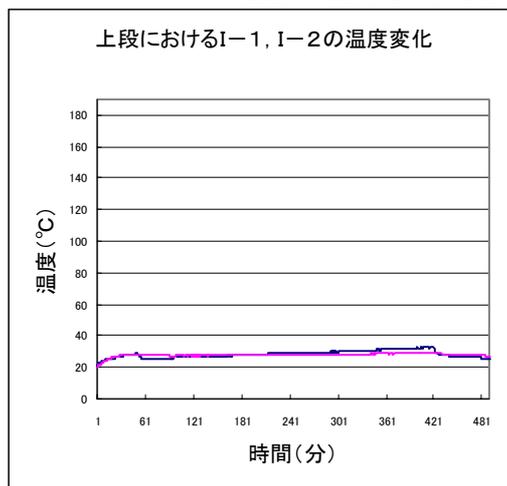
グラフ 1 2 Dの最初の着火時の温度変化



グラフ 1 3 Hの最初の着火時の温度変化



グラフ 1 4 Iの最初の着火時の温度変化



(イ) 炎の大きさ

芯の長さやろうの量にほとんど差がない検体を使用しても、炎の大きさが違うことがあった。写真19は同一銘柄4検体を同じ時間に着火し、1時間が経過したものである。写真20は写真19の状態からさらに1時間経過した状態である。

燃焼中のろうそくの上には、かなり余裕のあるスペースを空けていないと火災につながる危険性が考えられる。

写真19 炎の大きさ（着火後1時間経過） 写真20 炎の大きさ（着火後2時間経過）



(2) 安定性試験

どの銘柄も、水平から15度傾けても大丈夫だった。

(3) 表示について

表示がついていた銘柄は9銘柄中8銘柄であった。各試験結果に基づき表示のあった8銘柄の表示を検討した（巻末表示一覧参照）。

連続使用時間の記載がある検体が8銘柄中3銘柄あり、本テストの結果と違っているものもあった。

燃えやすいものそばでは使用しない等の安全に燃焼させる場所の記載があったのは8銘柄中4銘柄であった。

芯の長さ、位置等のろうそくの使用方法に関する記載があったのは8銘柄中4銘柄であった。

やけどの注意喚起の記載があったのは8銘柄中3銘柄であった。

商品についての連絡先の記載があったのは8銘柄中5銘柄であった。

表示の上にバーコードや値札などが付いていて表示が読みづらいことや、商品購入時に商品を入れるレジ袋に表示が書かれた紙が一枚入っていたものがあり、その表示に気づきづらい場合もあった。

8 結果に基づく措置

今回のテスト結果を関係機関及び関係業界に資料提供する。

9 消費者へのアドバイス

(1) 使用場所

ア 倒れやすい場所に置いたり、燃えやすい物の近くでは使用しないようにしましょう。

イ 風の強い所では、風の影響を受けないようにしましょう。

ウ 家具等の上で直接ろうそくを燃やすと家具が変色したり焦げたりすることがあります。ガラスや陶器等の不燃性で断熱性の良い燭台や受皿の上で使用しましょう。

(2) 使用方法

ア 芯の位置は常にろうの中心に保持するようにし、炎が大きすぎるときは芯を短くカットして使用しましょう。

イ 同じ製品であっても、燃焼状態は各々で異なり、使い方によっても差が出てきます。また、表示されている燃焼時間は不正確なことがあるので注意しましょう。火をつけたまま、その場から離れないようし、使用後は、火が完全に消えていることを確認しましょう。

(3) 火傷等に注意

ア 燃焼中や消火直後は、容器の一部分だけが熱くなっていることもあります。また、消火後もしばらくは容器が熱くなっています。容器に触るときは火傷に注意しましょう。

イ ろうが多くて数回に分けて使用可能な製品は、ろうが少なくなった後半にかけて容器の温度が最高温度に達するものが多い傾向にあります。容器に触れるときは注意しましょう。

ウ ろうの上に異物があると、それが芯代わりになり火災につながることもあるので、異物は必ず取り除きましょう。

エ 長時間の使用は、容器が熱くなるので注意しましょう。

(4) 容器の材質による特徴

ア 金属製容器は、容器全体が熱くなるため容器内のろう全体が溶け、中心からずれた芯が容器の側面にもたれかかり、容器が高温になることもあるので注意しましょう。

イ 樹脂製容器は、燃焼中に軟化することがあるので、不用意に触れると火傷の危険性があります。燃焼中や消火直後は触らないようにしましょう。

ウ ヤシ殻等の天然素材製容器は、一つ一つの形状が異なるため、燃焼状態や燃焼時間など様々な点で個体間の差がしやすい傾向にあります。注意して使用しましょう。